

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-144958

(43) 公開日 平成 8 年 (1996) 6 月 4 日

(51) Int.Cl.⁹

F 0 4 B 43/12

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 2 書面 (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平6-315444

(22) 出願日 平成 6 年 (1994) 11 月 14 日

(71) 出願人 594080493

株式会社友栄

東京都千代田区三崎町 3 丁目 7 番 5 号

(71) 出願人 594080471

有限会社アイカエンジニアリング

東京都練馬区豊玉南 3 丁目 31 番 19 号

(71) 出願人 594080482

有限会社テクノランド

神奈川県大和市下鶴間 1595 番地

(72) 発明者 山口 透

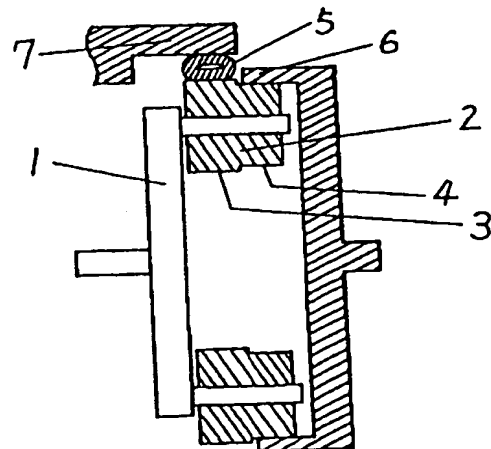
東京都練馬区豊玉南 3 丁目 31 番 19 号

(54) 【発明の名称】 ローラポンプ応用機構

(57) 【要約】

【目的】 複数の回転部分の関係を任意に利用でき大きな回転比の得られる小型で高信頼性の機構を実現し、チューブが引っ張られることを打ち消せる高性能なチューブポンプとして使用できる他、適用範囲の非常に広いローラポンプ応用機構を提供する。

【構成】 回転板 1 の外周近くから軸を出し、そこに回転できるように回転体 2 を構成する。回転体 2 の外径を第 1 径部 3、第 2 径部 4 とし、それぞれ第 1 径部用接触部品 5、第 2 径部用接触部品 6 に対し、内接もしくは外接する。第 1 径部 3 と第 1 径部用接触部品 5、第 2 径部 4 と第 2 径部用接触部品 6 は、ローラとバックアップされたチューブなど直接回転力を作用させたいものや、摩擦車やプーリとベルトなど回転力を伝達できる手段によってつくる。



1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 回転板 (1) に第 1 径部 (3) と第 2 径部 (4) を有する回転体 (2) を配し、第 1 径部 (3) に第 1 径部用接触部品 (5)、第 2 径部 (4) に第 2 径部用接触部品 (6) をそれぞれ回転力が伝達するように配しておき、回転板 (1)、第 1 径部用接触部品 (5)、第 2 径部用接触部品 (6) のいずれかに回転を与え、いずれかの回転を与えなかったものに生ずる回転を利用する装置。

【請求項 2】 請求項 1 の装置において、第 2 径部 (4) と第 2 径部用接触部品 (6) について径を変えたものを同軸上に複数設けた装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、複数の回転部分の関係を自由に取り出せしかも大きな比や逆に微小な差の得られるので、高性能なチューブポンプやホースポンプとしての他、可変コントロール変速装置などに幅広く応用できる、ローラポンプ応用機構に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来のローラポンプの機構は、摩擦の小さいベアリングを使用したり遊星機構によりチューブ等をしごかないように工夫したものであっても、原理的にローラの進行方向とその反対方向ではチューブの伸びが異なるため、チューブに無理な力が加わってしまった。また、他に応用して使用する用途も全くなかった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は、小型でしかも信頼性の高い簡単な機構で、極めて大きな比や逆に微小な差が得られ、また、複数の回転部分の関係を任意に利用できることを利用して、チューブにかかる不要な力を打ち消すことのできる高性能なチューブポンプやホースポンプとして使用できるうえ、高機能な変速装置などにも用いることのできる、高性能で高機能なローラポンプ応用機構を提供する。

【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明は、回転板 1 の外周近くから軸を出し、そこに回転できるように回転体 2 を構成する。回転体 2 の外径は第 1 径部 3 と第 2 径部 4 であり、それぞれ第 1 径部用接触部品 5、第 2 径部用接触部品 6 に対し、内接もしくは外接する。第 1 径部 3 と第 1 径部用接触部品 5、第 2 径部 4 と第 2 径部用接触部品 6 は、ローラとバックアップされたチューブなど直接回転力を作用させたいものや、一旦、各種の歯車、摩擦車、プーリとベルト、スプロケットとチェーンなど、回転力を伝達できる手段によってつくる。また、回転力が伝達できれば場合により、第 1 径部 3 と第 1 径部用接触部品 5、第 2 径部 4 と第 2 径部用接触部品 6 はそれぞれその一部の部品のみ接していても良い。更に、磁力等を使用した回転力伝達であれば、必ずしも幾何学的に接し

2

ているとは限らない。また、回転体 2 は、第 1 径部 3 と第 2 径部 4 の 2 段でなく、任意の段数とすることもでき、この場合請求項 2 に相当する。

【0005】

【作用】 回転板 1、第 1 径部用接触部品 5、第 2 径部用接触部品 6 は、それぞれ回転力を伝達しあうので、この 3 つに任意に回転を入力、出力し、利用ができる。

【0006】

【実施例】 以下、本考案の実施例を図面に従って説明する。

【0007】 図 1 及び図 2 は、請求項 1 の実施例で、そのままチューブポンプとして使用できる。第 1 径部用接触部品 5 には第 1 径部 3 と反対方向をバックアップ部品 7 により押さえた液体移送用チューブを用い、回転板 1 を回すと、チューブは回転板 1 の回転方向に第 1 径部 3 により順次押しつぶされていくので、チューブの中にポンプ作用が生ずるが、同時にチューブの長手方向には回転方向に反回転方向より大きな伸びが生じ、従ってチューブは回転方向に引っ張られていく。そこで本発明では、第 1 径部 3 を第 2 径部 4 よりわずかに大きくしておくことにより、第 1 径部用接触部品 5 であるチューブに回転板 1 と反対方向のわずかな回転力を生じさせて、第 1 径部 3 がチューブを押しつぶしていくことによって生ずるチューブにかかる引っ張り力を打ち消すものである。これによりチューブ寿命が飛躍的に向上するだけでなく、ポンプとしての精度も大きく向上する。

【0008】 また、この実施例において、バックアップ部品 7 を使用せずチューブをベルトとすれば、第 2 径部用接触部品 6 となるベルトより、外部のプーリなどに大きく減速された出力が得られる。

【0009】 図 3 は請求項 2 の実施例で、第 1 径部 3、第 1 径部用接触部品 5、および第 2 径部用接触部品 6、第 2 径部 4 としてそれぞれローラとそれに接するリング等を利用したもので、入出力が多段ある高機能変速装置として用いることができる。

【0010】 また、先に図 1、図 2 に示したチューブポンプの実施例を、図 3 と同様の多段式に構成しておけば、チューブをどこにかけるかによって、引っ張り力の打ち消し量を調整することができる。

【0011】

【発明の効果】 本発明は、極めて大きな比や逆に微小な差が得られ、また、複数の回転部分の関係を任意に利用でき、いろいろな手段の入出力方法が使用可能なので、実施例に示したように、高性能なチューブポンプやホースポンプとしてだけでなく、高機能な変速装置としても応用できる、高性能かつ高機能な適用範囲の非常に広いローラポンプ応用機構を、小型で信頼性の高い簡単な機構で実現し、従って、精密機械工業、産業機械工業、その他チューブポンプ応用分野などの発展におおきく貢献するものである。

【図面の簡単な説明】³

【図 1】 本発明の請求項 1 の実施例の側面断面図である。

【図 2】 本発明の請求項 1 の実施例で、図 1 の正面図にあたる。

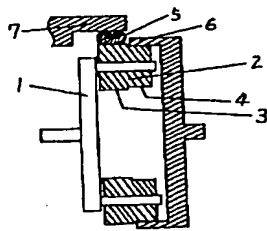
【図 3】 本発明の請求項 2 の実施例の側面断面図である。

【符号の説明】

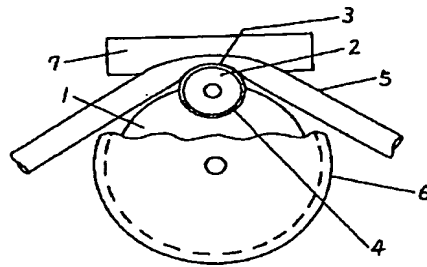
- 4
- * 1 . . . 回転板
 - 2 . . . 回転体
 - 3 . . . 第 1 径部
 - 4 . . . 第 2 径部
 - 5 . . . 第 1 径部用接触部品
 - 6 . . . 第 2 径部用接触部品
 - 7 . . . バックアップ部品

*

【図 1】



【図 2】



【図 3】

